



JP-A-UM 3-65110

BEST AVAILABLE COPY

Claim of Utility Model

(1) A lens retaining structure, characterized by comprising
a first retainer of holding a first lens within a
lens-barrel immovably in an optical axis direction and a diameter
direction,

a second retainer of holding a second lens within the
lens-barrel in opposition to the first lens immovably in the
diameter direction, movably in a direction coming near to the
first lens in the optical axis direction, and immovably in a
direction separating from the first lens, and

a ring shaped elastic member arranged between the first
lens and the second lens and biasing both lenses in a direction
of separating them.

(2) The lens retaining structure as set forth in claim 1,
wherein the second lens is formed with a member having large
coefficient of linear expansion.

Brief Explanation of the Drawings

Figure 1 is a half cross sectional view of the lens
retaining structure according to the present device, Figure
2 is a perspective view of the elastic member, Figure 3 is an
explanatory view of the elastic member under deforming condition
when setting up, and Figure 4 is the half cross sectional view
of the lens retaining structure according to the prior art.

In the drawings, 1, 21 ... lens-barrel, 3 ... glass lens,
5 ... plastic lens, 7, 33 ... pushing ring, 9 ... elastic member,
15, 17, 29 ... stepped portion, and 23, 25 ... lens.

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

平3-65110

⑮ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)6月25日

G 02 B 7/02

A

7448-2H

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全2頁)

⑭ 考案の名称 レンズの保持構造

⑰ 実 願 平1-128168

⑱ 出 願 平1(1989)10月31日

⑲ 考 案 者 小 林 智 晶 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学工業株式会社内

⑲ 考 案 者 野 村 博 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学工業株式会社内

⑲ 考 案 者 近 藤 長 治 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学工業株式会社内

⑲ 出 願 人 旭光学工業株式会社 東京都板橋区前野町2丁目36番9号

⑲ 代 理 人 弁理士 野 田 茂

⑯ 実用新案登録請求の範囲

(1) 第1のレンズを鏡胴内で光軸方向及び径方向に移動不能に保持する第1保持部と、

鏡胴内で前記第1のレンズに対向させて第2のレンズを径方向に移動不能で、更に、光軸方向で前記第1のレンズへ接近する方向へ移動可能で、且つ第1のレンズから離れる方向へ移動不能に保持する第2保持部と、

前記第1のレンズと第2のレンズの間に配設され、双方のレンズを離す方向に付勢する環状の弾性部材と、

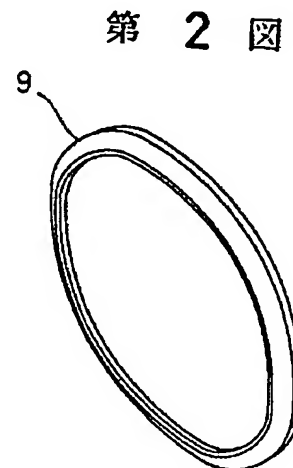
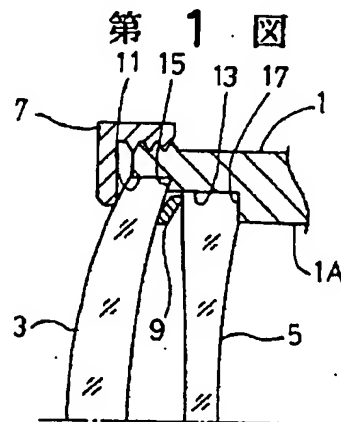
で構成されていることを特徴とするレンズの保持構造。

(2) 前記第2のレンズは線膨張率が大きい部材で形成されている請求項1記載のレンズの保持構造。

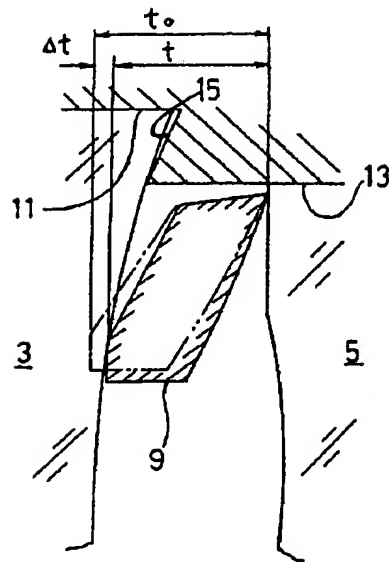
図面の簡単な説明

第1図は本考案に係るレンズの保持構造の半部断面図、第2図は弾性部材の斜視図、第3図は組み立て時における弾性部材の変形状態の説明図、第4図は従来のレンズの保持構造の半部断面図である。

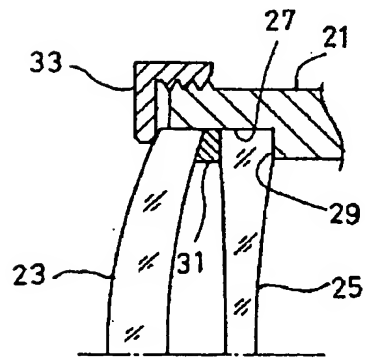
尚、図中、1、21……鏡胴、3……ガラスレンズ、5……プラスチックレンズ、7、33……押え環、9……弾性部材、15、17、29……段部、23、25……レンズである。



第 3 図



第 4 図



公開実用平成 3-65110

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

平3-65110

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)6月25日

G 02 B 7/02

A

7448-2H

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 頁)

⑮ 考案の名称 レンズの保持構造

⑯ 実 願 平1-128168

⑰ 出 願 平1(1989)10月31日

⑱ 考 案 者 小 林 智 晶 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学工業株式会社
内

⑲ 考 案 者 野 村 博 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学工業株式会社
内

⑲ 考 案 者 近 藤 長 治 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学工業株式会社
内

⑳ 出 願 人 旭光学工業株式会社 東京都板橋区前野町2丁目36番9号

㉑ 代 理 人 弁理士 野 田 茂

1. 考案の名称

レンズの保持構造

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 第1のレンズを鏡胴内で光軸方向及び径方向に移動不能に保持する第1保持部と、

鏡胴内で前記第1のレンズに対向させて第2のレンズを径方向に移動不能で、更に、光軸方向で前記第1のレンズへ接近する方向へ移動可能で、且つ第1のレンズから離れる方向へ移動不能に保持する第2保持部と、

前記第1のレンズと第2のレンズの間に配設され、双方のレンズを離す方向に付勢する環状の弾性部材と、

で構成されていることを特徴とするレンズの保持構造。

(2) 前記第2のレンズは線膨張率が高い部材で形成されている請求項1記載のレンズの保持構造。



3. 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本考案はレンズの保持構造に関し、特に、プラスチックレンズの如く線膨張率の大きなレンズを他のレンズに接近させて配設する場合に好適なレンズの保持構造に関する。

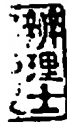
(従来の技術)

二枚のレンズを互いに接近させて鏡胴内で保持する場合、一般に、第4図に示す保持構造が用いられている。

第4図において21は鏡胴、23は第1のレンズ、25は第2のレンズで、鏡胴21の内周面27には第1のレンズ23と第2のレンズ25が嵌合され装入されており、第2のレンズ25は段部29に当接している。

第1のレンズ23と第2のレンズ25の間には環状のスペーサ31が配設され、鏡胴21の端部には押え環33がねじ結合されている。

双方のレンズ23、25は押え環33により段部29及びスペーサ31を介して締め付けられて



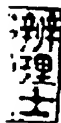
いる。

(考案が解決しようとする課題)

しかしながら、このような従来の構造では、双方のレンズ23, 25は光軸方向に移動不能に締め付けられているため、プラスチックの如く線膨張率の大きなレンズを保持する場合、温度変化が生じると、鏡胴21とレンズとの線膨張率の差異により、押え環33によるレンズの押え力が著しく変化し、レンズの面形状が常温状態と異なって像性能に影響を及ぼす問題があった。

線膨張率の大きなレンズを保持する構造として、実開昭62-164305号が知られているが、斯かる従来構造はレンズ単品を保持する構造であるため、第4図のように二つのレンズを互いに接近させて配設する場合には適用することができない。

本考案は前記事情に鑑み案出されたものであって、本考案の目的は、線膨張率の大きいレンズであっても、温度変化によるレンズの押え力の変化を抑えつつ他のレンズに接近させて配設でき、更



には、量産においてもその押え力を一定に維持できるレンズの保持構造を提供するにある。

(課題を解決するための手段)

前記目的を達成するため、本考案は、第1のレンズを鏡胴内で光軸方向及び径方向に移動不能に保持する第1保持部と、鏡胴内で前記第1のレンズに対向させて第2のレンズを径方向に移動不能で、更に、光軸方向で前記第1のレンズへ接近する方向へ移動可能で、且つ第1のレンズから離れる方向へ移動不能に保持する第2保持部と、前記第1のレンズと第2のレンズの間に配設され、双方のレンズを離す方向に付勢する環状の弾性部材とで構成されていることを特徴とする。

(作用)

第2のレンズが線膨張率の大きなレンズである場合、温度変化が生じると、第2のレンズの収縮、膨張に応じて弾性部材が第1のレンズと第2のレンズの間で変形し、第2のレンズの押え力の変化が抑えられる。

また、第1のレンズと第2のレンズとの間隔

は、量産においても一定に維持でき、環状の弾性部材も量産においてその形状を一定に維持できるので、弾性部材の撓み量、即ち第2のレンズの押え力を量産において一定に維持できる。

(実施例)

以下、本考案の実施例を図面に基づいて説明する。

第1図は本考案に係るレンズの保持構造の半部断面図、第2図は弾性部材の斜視図を示す。

1は鏡胴、3はガラスレンズ、5はプラスチックレンズ、7は押え環、9は弾性部材で、ガラスレンズ3が第1のレンズに相当し、プラスチックレンズ5が第2のレンズに相当している。

鏡胴1の内周部1Aには第1内周面11と第2内周面13が形成され、第1内周面11と第2内周面13との境の部分と、第2内周面13と鏡胴1の内周部1Aとの境の部分に夫々段部15、17が形成されている。

弾性部材9は、第2図に示すように、実施例では皿ばねで構成され、皿ばねはプラスチックレン

辦理士

ズ5の外径に対応した寸法で形成されている。

プラスチックレンズ5はその外周面が第2内周面13に嵌合され、レンズ面の外周部が段部17に当接されて鏡胴1内に装入されている。

ガラスレンズ3はその外周面が第1内周面11に嵌合され、レンズ面の外周部が段部15に当接されて鏡胴1内に装入され、弾性部材9はプラスチックレンズ5とガラスレンズ3の間に装入されている。

ガラスレンズ3は、押え環7により段部15を介してその外周部が締め付けられ、これにより弾性部材9は圧縮され、その反力によりプラスチックレンズ5は所定の押え力で段部17に押え付けられている。

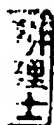
従って、実施例では第1内周面11と段部15と押え環7によりガラスレンズ3を保持する第1保持部が構成され、また、第2内周面13と段部17によりプラスチックレンズ5を保持する第2保持部が構成されている。

本実施例は前記のように構成したので、温度変

化が生じ、プラスチックレンズ5が収縮、膨張した場合、この収縮、膨張を弾性部材9が変形することで吸収できるので、プラスチックレンズ5の押え力の変化を可及的に抑えることが可能となり、良好な像性能が保証される。

また、第3図に示すように、組み込む前の弾性部材9の光軸方向における寸法を t とし、組み込み後のガラスレンズ3とプラスチックレンズ5との間隔を t とすると、組み込み後の弾性部材9の撓み量は t 。 $-t = \Delta t$ となり、この反力がプラスチックレンズ5の押え力となる。一方、ガラスレンズ3とプラスチックレンズ5との間隔 t は、ガラスレンズ3とプラスチックレンズ5の各当て付け面である段部15, 17により決まるので、量産においても容易に一定に維持できる。更に、環状の弾性部材9も量産においてその形状を容易に一定に維持できる。

従って弾性部材9の撓み量 Δt 、即ちプラスチックレンズ5の押え力を量産においても容易に一定に維持できる。



尚、実施例では第2のレンズが線膨張率の大きいプラスチックレンズの場合について説明したが、本考案は第1のレンズと第2のレンズが共にガラスレンズの如く線膨張率の小さいレンズの場合にも無論適用される。

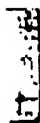
(考案の効果)

以上の説明で明らかなように本考案に係るレンズの保持構造によれば、線膨張率の大きいレンズであっても、温度変化によるレンズの押え力の変化を抑えつつ他のレンズに接近させて配設することが可能となり、また、そのレンズの押え力を量産においても一定に維持することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案に係るレンズの保持構造の半部断面図、第2図は弾性部材の斜視図、第3図は組み立て時における弾性部材の変形状態の説明図、第4図は従来のレンズの保持構造の半部断面図である。

尚、図中1, 21は鏡胴、3はガラスレンズ、5はプラスチックレンズ、7, 33は押え環、9



は弾性部材、15, 17, 29は段部、23,
25はレンズである。

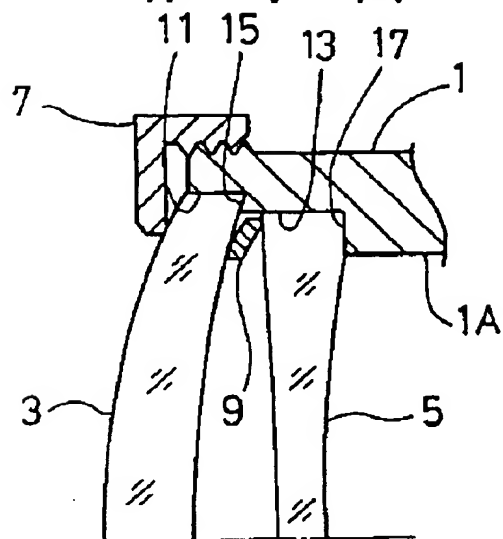
実用新案登録出願人

旭光学工業株式会社

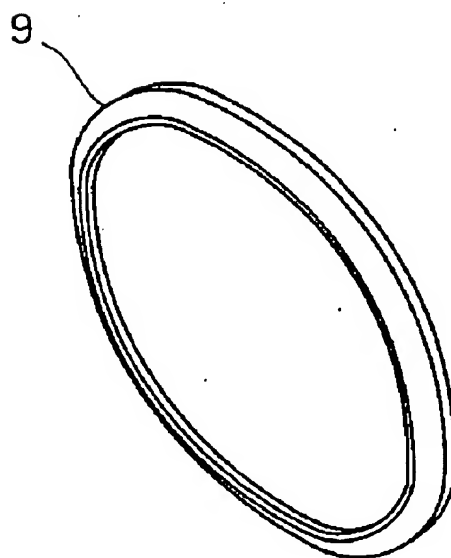
代理人 弁理士

野田 茂

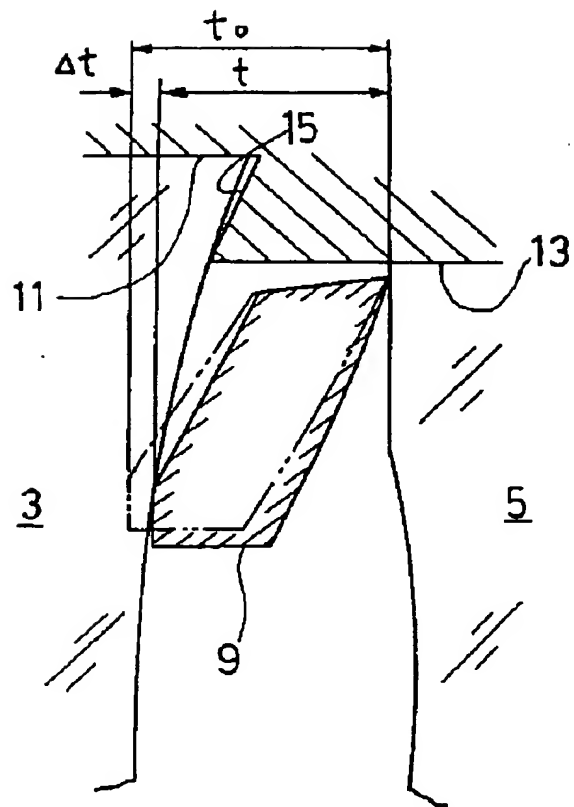
第 1 図



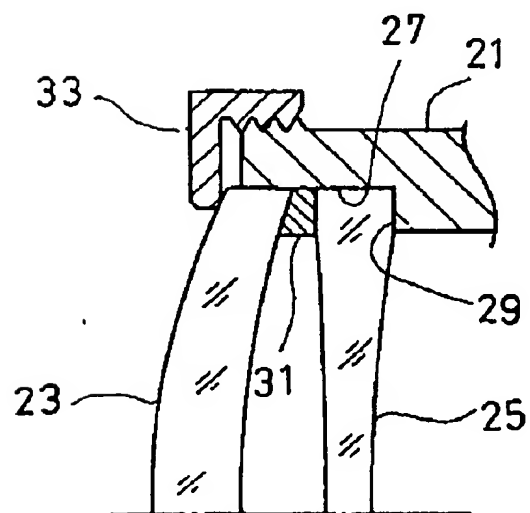
第 2 図



第 3 図



第 4 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☒ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.